

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-009004

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

H04M 1/02

H04B 7/26

(21)Application number : 06-137111

(71)Applicant : SAITAMA NIPPON DENKI KK  
NEC CORP

(22)Date of filing : 20.06.1994

(72)Inventor : NAGAI MICHIO  
TERADA SHIGEHIRO

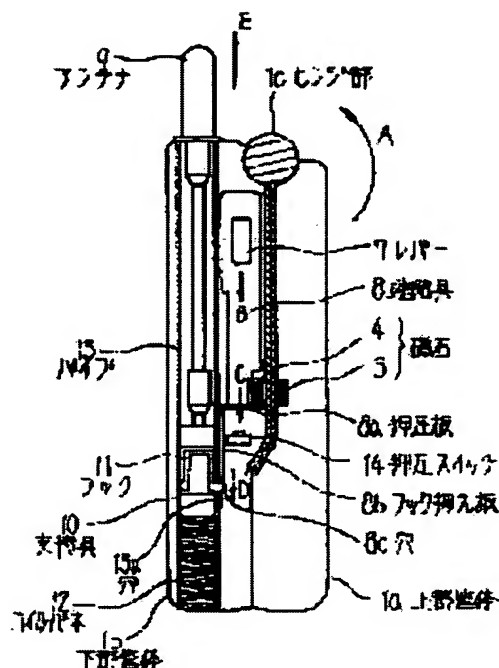
## (54) FOLDABLE PORTABLE TELEPHONE SET

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the foldable portable telephone set in which the operation from the start of operation till making a phone call is conducted in one operation and by one hand.

CONSTITUTION: An upper case 1a and a lower case 1b of the foldable portable telephone set are connected by a hinge 1c and the cases 1a, 1b are locked by magnets 3, 4 to set the folding state. When a lever 7 is moved, a link piece 8 is interlocked and the position of the magnet 4 stored in a link piece 8 in the case 1a is changed and the cases 1a, 1b are driven in an expansion state from the folded state.

Simultaneously the link piece 8 opens a locked hook 11 to extend an antenna 9 with a coil spring 12 and depresses a press switch 14 to hook off the portable telephone set.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2582531

[Date of registration] 21.11.1996

[Number of appeal against examiner's decision of]

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-9004

(43) 公開日 平成8年(1996) 1月12日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 4 M 1/02

H 0 4 B 7/26

識別記号

H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 7/ 26

U

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平6-137111

(22) 出願日

平成6年(1994) 6月20日

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 永井 道生

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

(72) 発明者 寺田 茂弘

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18 埼玉日本電気株式会社内

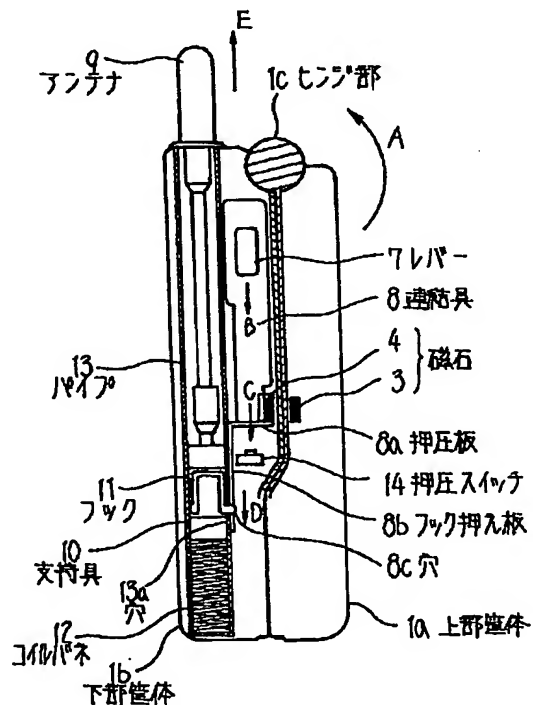
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯電話機

(57) 【要約】

【目的】 操作開始から電話呼を生成するまでの操作をワンタッチでしかも片手で行える折り畳み式携帯電話機を提供する。

【構成】 この折り畳み式携帯電話機は、上部筐体1aと下部筐体1bとをヒンジ部1cによって連結し、筐体1aと筐体1bとを磁石3および磁石4で係止して折り畳み状態にする。レバー7を移動させると連結具8が連動し、筐体1a内の連結具8に保持した磁石4がその位置が変化し、筐体1aと筐体1bとが折り畳み状態から展開状態へ開放駆動される。同時に連結具8は、フック11の係止を開放してコイルバネ12によりアンテナ9を伸張させ、押圧スイッチ14を押圧してこの携帯電話機をオフフック状態とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上部筐体とアンテナ部およびフックスイッチを含む下部筐体とをヒンジ部によって連結し前記上部筐体と前記下部筐体とを筐体係止手段で係止して折り畳み状態にすることができる折り畳み式携帯電話機において、

前記上部筐体と前記下部筐体とを折り畳み状態から展開状態へ開放駆動する係止開放手段と、前記開放駆動に連動して前記アンテナ部の所定部分を前記下部筐体から突出させるアンテナ突出手段と、前記開放駆動に連動して前記フックスイッチを駆動しこの携帯電話機をオフフック状態とするフックスイッチ駆動手段とを備えることを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項 2】 前記筐体係止手段が、前記下部筐体に配設した第 1 の磁石と、前記折り畳み状態においては前記ヒンジ部の係止開放力より大きい磁力で前記第 1 の磁石と互いに引き合うように前記上部筐体に配設した第 2 の磁石とを備えており、

前記係止開放手段が、前記第 1 の磁石と前記第 2 の磁石との間に生じる前記磁力を前記係止開放力より小さくするように前記第 1 の磁石の位置を移動させる磁石移動構造であり、

前記アンテナ部の所定部分の大部分が、前記下部筐体の内部に配設したパイプの内部に収納可能であり、

前記アンテナ突出手段が、前記パイプの内部に配設され前記アンテナ部の所定部分を前記パイプから押し出すアンテナ突出力を生じるコイルバネと、前記磁石移動構造による前記第 1 の磁石の位置移動に連動して前記コイルバネを圧縮状態から開放するコイルバネ開放手段とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 3】 前記フックスイッチが、押圧によって接点をオン・オフする押圧スイッチであり、前記フックスイッチ駆動手段が、前記磁石移動構造による前記第 1 の磁石の位置移動に連動して前記押圧スイッチを押圧するスイッチ押圧手段であることを特徴とする請求項 2 記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 4】 前記フックスイッチが、前記パイプに収納された前記アンテナ部と前記コイルバネとの間に配設され、押圧によって接点をオン・オフする押圧スイッチであり、

前記フックスイッチ駆動手段が、前記コイルバネの開放に伴って前記押圧スイッチへの圧力を開放するスイッチ圧力開放手段であることを特徴とする請求項 2 記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 5】 前記上部筐体を前記展開状態から前記折り畳み状態に折り畳むと、前記第 1 の磁石が、前記第 2 の磁石に吸引されて前記折り畳み状態における位置に駆動され、この駆動に連動して、前記フックスイッチ駆動手段が、前記フックスイッチをオンフック状態に駆動す

ることを特徴とする請求項 2 記載の折り畳み式携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は上部筐体と下部筐体とをヒンジ部で連結した折り畳み式携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の折り畳み式携帯電話機は、通話時には受話部と送話部とを耳と口とにそれぞれ対応位置させるという条件を維持しながら、移動時等にはコンパクトに折り畳むことによって携帯性を向上させたものである。従来のこの種の携帯電話機の一つが、公開特許公報、昭 63-86929 号（発明の名称：無線機）に開示されている。この携帯無線機は、受話器、各種ボタン群等を有する無線機本体（上部筐体）と送話器およびアンテナ部を取付けたフレーム（下部筐体）とを、折り畳み可能、且つ展開可能に連結している。また、この携帯電話機は、上記無線機本体と上記フレームの展開と共にこの無線機の起動を行えるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、開示された折り畳み式携帯電話機は、通話開始の際に、上部筐体と下部筐体の展開と共にこの携帯電話機の起動を行うことはできるものの、アンテナ部を所要の長さに伸張させるには、上記アンテナ部の伸張操作をさらに行う必要があり、使用者の操作に対する煩わしさは軽減されていなかった。

【0004】 従って、本発明の目的は、通話開始の際に、上部筐体と下部筐体の展開動作、アンテナ部の伸張動作（下部筐体からの突出動作）およびオフフック動作をワンタッチでしかも片手で行うことができ、操作性が向上した折り畳み式携帯電話機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の折り畳み式携帯電話機は、上部筐体とアンテナ部およびフックスイッチを含む下部筐体とをヒンジ部によって連結し前記上部筐体と前記下部筐体とを筐体係止手段で係止して折り畳み状態にすることができる折り畳み式携帯電話機において、前記上部筐体と前記下部筐体とを折り畳み状態から展開状態へ開放駆動する係止開放手段と、前記開放駆動に連動して前記アンテナ部の所定部分を前記下部筐体から突出させるアンテナ突出手段と、前記開放駆動に連動して前記フックスイッチを駆動しこの携帯電話機をオフフック状態とするフックスイッチ駆動手段とを備える。

【0006】 前記折り畳み式携帯電話機は、前記筐体係止手段が、前記下部筐体に配設した第 1 の磁石と、前記折り畳み状態においては前記ヒンジ部の係止開放力より大きい磁力で前記第 1 の磁石と互いに引き合うように前記上部筐体に配設した第 2 の磁石とを備えており、前記係止開放手段が、前記第 1 の磁石と前記第 2 の磁石との

## 3

間に生じる前記磁力を前記係止開放力より小さくするように前記第1の磁石の位置を移動させる磁石移動構造であり、前記アンテナ部の所定部分の大部分が、前記下部筐体内部に配設したパイプの内部に収納可能であり、前記アンテナ突出手段が、前記パイプの内部に配設され前記アンテナ部の所定部分を前記パイプから押し出すアンテナ突出力を生じるコイルバネと、前記磁石移動構造による前記第1の磁石の位置移動に連動して前記コイルバネを圧縮状態から開放するコイルバネ開放手段とを備える構成をとることができる。

【0007】該折り畳み式携帯電話機の一つは、前記フックスイッチが、押圧によって接点をオン・オフする押圧スイッチであり、前記フックスイッチ駆動手段が、前記磁石移動構造による前記第1の磁石の位置移動に連動して前記押圧スイッチを押圧するスイッチ押圧手段である構成をとることができる。

【0008】該折り畳み式携帯電話機の別の一つは、前記フックスイッチが、前記パイプに収納された前記アンテナ部と前記コイルバネとの間に配設され、押圧によって接点をオン・オフする押圧スイッチであり、前記フックスイッチ駆動手段が、前記コイルバネの開放に伴って前記押圧スイッチへの圧力を開放するスイッチ圧力開放手段である構成をとることができる。

【0009】該折り畳み式携帯電話機のさらに別の一つは、前記上部筐体を前記展開状態から前記折り畳み状態に折り畳むと、前記第1の磁石が、前記第2の磁石に吸引されて前記折り畳み状態における位置に駆動され、この駆動に連動して、前記フックスイッチ駆動手段が、前記フックスイッチをオンフック状態に駆動する構成をとることができる。

## 【0010】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例の構造図であり、(a)は一部截欠した平面図、(b)は本実施例のヒンジ部1cを詳細に示す断面図である。図2は本実施例の折り畳み状態における主要構成要素の側面図である。図3は本実施例の展開状態における主要構成要素の側面図である。

【0012】図1、図2および図3を参照すると、この折り畳み式携帯電話機は、ヒンジ部1cにより、上部筐体1aと下部筐体1bとを図のA方向に回転可能に連結している。上部筐体1aの表面には、受信音声を送出する受話部2やこの携帯電話機の制御信号等を表示する表示部15などを設けている。下部筐体1bには、表面に送信用音声を入力する送話部16、制御信号用の各種キーからなる各種キー部17を設け、突出部および内部にこの携帯電話機のアンテナ部を構成するアンテナ9およびパイプ13、フックスイッチとして用いる押圧スイッチ14などを設けている。

## 4

【0013】この折り畳み式携帯電話機には、上部筐体1aに磁石3を、下部筐体1bに磁石4を互いに極性が逆向きに向かい合うように、つまり互いに引き合うように配設してある。筐体1aと1bとを閉じた(折り畳んだ)際には、上部筐体1aと下部筐体1bとは、磁石3と磁石4とにより生じる磁力、つまり筐体1aと筐体1bとを折り畳んだ状態で係止する係止力により、ヒンジ部1cを介して互いに回転しないように固定される。ヒンジ部1cには、筐体1aと筐体1bとが開く(展開する)方向に力(係止開放力)が生じるように、コイルバネ5が軸6を中心にして配設されている。上記係止力は、この携帯電話機の折り畳み状態において、上記係止開放力より大きくなるように設定している。

【0014】また、下部筐体1b内部には、金属性のパイプ13を固定して配設している。パイプ13はアンテナ部の可動部を構成するアンテナ9の大部分を収納できるようになっている。アンテナ9を下部筐体1bから図のE方向に所定長部分を突出させた(伸張した)状態(図3参照)で、パイプ13とアンテナ9とが、この携帯電話機における電波信号送受信のアンテナ部を構成する。パイプ13の底部には、アンテナ9の伸張する方向にアンテナ突出力が生じるように、コイルバネ12を配設している。アンテナ9とコイルバネ12との間には、フック11とこれを保持する支持具10とがパイプ13内を摺動可能に配設されている。フック11はパイプ13に設けられた穴13aに引掛かると移動を停止する。この移動停止位置、つまり穴13aの位置は、この携帯電話機の折り畳み状態において、アンテナ9をパイプ13内に十分コンパクトに収納できる位置であり、この状態ではコイルバネ12は圧縮された状態でパイプ13内に固定される。

【0015】さらに、下部筐体1bには、この筐体1bの構造体との相対位置を変化できるレバー7とこれに連結した連結具8とを備える。連結具8は、磁石4を保持し、また押圧スイッチ14を押圧可能な押圧板8aとパイプ13の穴13aによるフック11の引掛りを解除できるフック押え板8bとを備える。レバー7を図のB方向に移動させると、連結具8は下部筐体1b内をレバー7と同じ方向にスライドし、この折り畳み式携帯電話機を折り畳み状態から展開状態に駆動する。

【0016】この折り畳み式携帯電話機の折り畳み状態(図2参照)では、磁石3と磁石4とが対向している。この状態では、磁石3と磁石4とによって生じ、筐体1aと筐体1bとを係止する係止力は、コイルバネ5によって生じる上記係止開放力より大きい。また、アンテナ9の大部分がパイプ13内に収納され、フック11はこの収納状態を維持できるようにパイプ13の穴13aに係止されている。なお、フック押え板8bにはパイプ13aと同様の役目を果たす穴8cを設けている。折り畳み状態では、レバー7はまだ図のB方向に移動する前の状

態にあり、連結具8の押圧板8aは押圧スイッチ14を押圧していないのでオフフックの状態にあり、フック押え板8bはフック11を穴13aからパイプ13の内部に押し込む状態にない。

【0017】次に、この折り畳み式携帯電話機を折り畳み状態から展開状態(図3参照)にするために、レバー7を手操作により図のB方向に移動させると、連結具8の押圧板8aが図のC方向に、フック押え板8b(および穴8c)が図のD方向にスライドする。すると、連結具8に保持されている磁石4も図のC方向に移動して磁石3との対向位置からずれ、磁石3と磁石4とによる筐体1aと筐体1bとの係止力がコイルバネ5による係止開放力より小さくなる。この結果、上部筐体1bはヒンジ部1cを回転軸にして図のA方向に展開し、この携帯電話機は通話のために使用しやすい形状となる。

【0018】また、レバー7の上述の操作に連動してフック押え板8bが、フック11をたわませ、パイプ13の穴13aによるフック11の係止を解除する。すると、パイプ13内部に圧縮されていたコイルバネ12が開放されて自由になり、コイルバネ12の伸張力は、アンテナ9を図のE方向に押し出してその大部分を下部筐体1bから突出させる。この結果、アンテナ9とパイプ13とからなるアンテナ部の長さは、所定の長さまで伸張し、このアンテナ部は所定のアンテナ特性を生じる。

【0019】さらに、レバー7の上述の操作に連動して押圧板8aが、押圧スイッチ14を押圧することにより押圧スイッチ14をオフにする。するとこの携帯電話機は、オフフック状態となり、電話呼に応答したり、電話呼を生成したりできる。

【0020】この折り畳み式携帯電話機による通話を終了する場合には、手操作により上部筐体1aと下部筐体1bとを折り畳む。すると、磁石3と磁石4とが互いに吸引し、磁石4はこの携帯電話機の折り畳み状態の位置にくる(図2参照)。この状態では、上述のとおり、上部筐体1aと下部筐体1bとが閉じた状態(折り畳み状態)を維持できる。また折り畳み動作を行うと、連結具8も磁石4に連動して折り畳み状態の位置に移動するので、レバー7を操作することなしに押圧スイッチ14が押圧から開放され、通話を終了させることができる。同様に、連結具8の穴8cも折り畳み状態の位置に移動し、次の操作でアンテナ9をパイプ13内に収納可能となる。

【0021】上述のとおり、本実施例の折り畳み式携帯電話機は、上部筐体1aと下部筐体1bとの展開動作とアンテナ9の伸張動作とオフフック状態生成動作とを連動する構造となっているため、この電話機の操作開始から電話呼を生成するまでの操作をワンタッチでしかも片手で行え、操作性を向上できるという効果がある。

【0022】また、この携帯電話機は、レバー7を操作しなくても、通話の終了、上部筐体1aと下部筐体1b

との折り畳み、その状態維持およびアンテナ9の展開・収納ができるので、上記筐体および上記アンテナ部の構造部品に損傷を与えることが少ないという利点がある。

【0023】なお、本発明の折り畳み式携帯電話機におけるアンテナ部は、アンテナ9のみを機能素子として使用する構成とすることがある。この場合には、パイプ13をプラスチック等の絶縁物質で構成してよい。このアンテナ部の機能素子のほぼ全てを下部筐体1bから突出させる構造は、下部筐体1bの存在によるアンテナ放射パターンやアンテナ利得の変動を避けたい場合等に使用される。

【0024】また、この折り畳み式携帯電話機において、押圧スイッチ14を支持具10のコイルバネ12との間に配設することができる。この場合には、レバー7の操作に連動してアンテナ9が伸張すると、押圧スイッチ14への圧力が減少して押圧スイッチ14が開放され、この開放動作をオフフックへの切替動作として、この携帯電話機にオフフック状態を生成できる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明の折り畳み式携帯電話機は、係止開放手段による上部筐体と下部筐体とを折り畳み状態から展開状態へ開放駆動する動作に連動し、アンテナ部の所定部分を前記前記下部筐体から突出させるアンテナ突出手段と、フックスイッチを駆動しこの携帯電話機をオフフック状態とするフックスイッチ駆動手段とを備えるので、この電話機の操作開始から電話呼を生成するまでの操作をワンタッチでしかも片手で行え、操作性を向上できるという効果がある。

【0026】また、この携帯電話機は、通話の終了に際して上記上部筐体と上記下部筐体とを折り畳むだけで、通話の終了動作、上記折り畳み状態の維持ができ、上記アンテナ部の収納が可能となるので、上記筐体やロック構造部品、アンテナ伸張構造部品に損傷を与えることが少ないという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構造図であり、(a)は一部截欠した平面図、(b)は本実施例のヒンジ部1cを詳細に示す断面図である。

【図2】本実施例の折り畳み状態における主要構成要素の側面図である。

【図3】本実施例の展開状態における主要構成要素の側面図である。

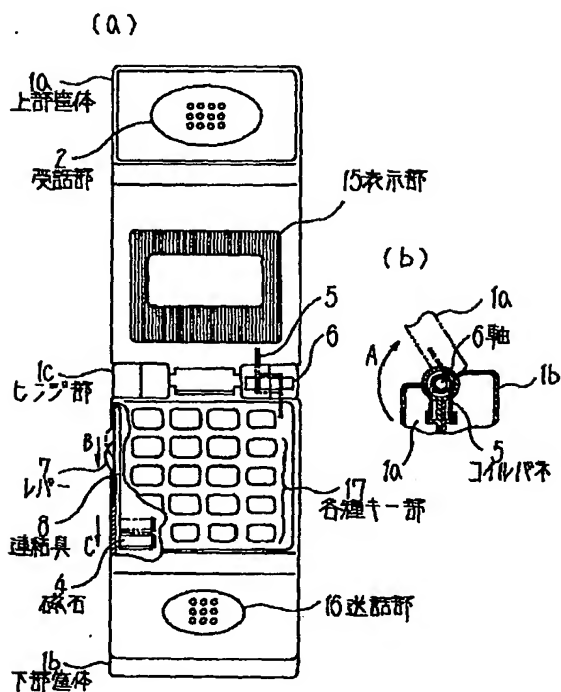
【符号の説明】

- 1 a 上部筐体
- 1 b 下部筐体
- 1 c ヒンジ部
- 2 受話部
- 3, 4 磁石
- 5 コイルバネ
- 6 軸

- 7 レバー  
 8 連結具  
 8a 押圧板  
 8b フック押え板  
 8c 穴  
 9 アンテナ  
 10 支持具  
 11 フック

7

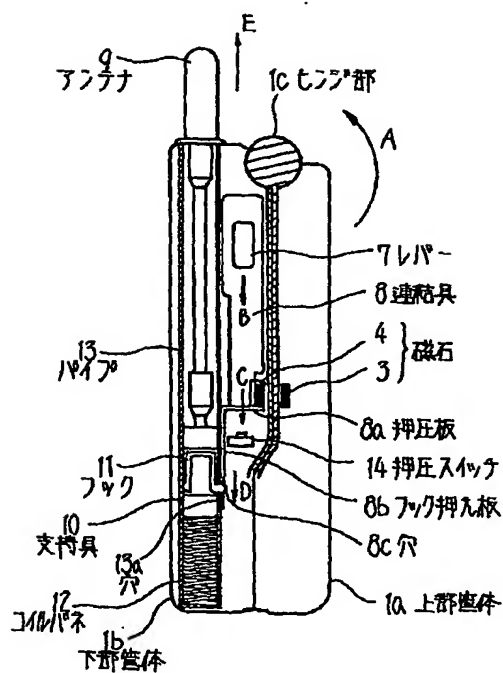
【図1】



- 12 コイルバネ  
 13 パイプ  
 13a 穴  
 14 押圧スイッチ  
 15 表示部  
 16 送話部  
 17 各種キー部

8

【図2】



【図3】

